

COLONIZAÇÃO DO MEXILHÃO-DOURADO *Limnoperna fortunei* (DUNKER, 1857) NO RESERVATÓRIO DA UHE DE FURNAS (MINAS GERAIS, BRASIL)

G. E. Kallás; I. N. Roberto; C. E. P. Dias; L. R. P. Paschoal, N. L. Stripari
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG/Campus Passos

Departamento de Ciências Biológicas, Av. Comendador Francisco Avelino Maia, nº 3001, Centro, Cep: 37900-106

Passos, Minas Gerais. e-mail: kallasilberto@gmail.com

INTRODUÇÃO

Bioinvasões consistem basicamente no deslocamento de espécies de seu ambiente natural para outro, o qual não possuía ocorrência prévia destes organismos. Este processo possui três etapas principais: (1) a dispersão de estágios larvais e/ou propágulos, (2) o estabelecimento e viabilidade da população, e (3) a colonização na nova área de ocorrência, sendo esta etapa a mais importante, pois consolida a população não-nativa em um novo habitat (RICCIARDI, 2003). *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) é um bivalve nativo do sudeste asiático e foi introduzido acidentalmente na América Latina via água de lastro (DARRIGRAN & PASTORINO, 1995). O primeiro registro desta espécie no Brasil se deu em 1998, no Rio Grande do Sul (Bacia do Guaíba, sul do Brasil), e desde então, este bivalve vem colonizando ambientes dulcícolas no sentido norte/nordeste do Brasil. Devido ao macrofouling ocasionado pelo comportamento de proliferação em aglomerados, este bivalve tem gerado impactos na fauna bentônica nativa e causado prejuízos econômicos em reservatórios utilizados para abastecimento de água e produção de energia (MANSUR et al., 2003).

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo analisar o processo de colonização do mexilhão-dourado *L. fortunei* em relação às características físico-químicas à montante do reservatório da usina hidrelétrica (UHE) de Furnas, estado de Minas Gerais (sudeste do Brasil).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise do processo de colonização de *L. fortunei* foram instalados 69 cabos, com substrato artificial consolidado, distribuídos em cinco pontos à montante na UHE de Furnas, alcançando os três gradientes de estratificação do rio: epilimnio, metalimnio (termoclina) e hipolimnio. Os 16 coletores de cada ponto foram arranjados em sistemas de carrossel presos a flutuadores e poitas, no qual cada um possuía três conjuntos com três placas de PVC (12 x 12 cm), dispostas em espaçamentos de 10 cm entre elas. No ponto I, os conjuntos alcançaram as profundidades de 4, 6 e 7,5 metros; no ponto II, em 4, 10,5 e 12,5 metros, no ponto III em 4, 12, 16 metros e no ponto IV em 4, 13,5 e 20 metros. Cinco campanhas foram realizadas para a coleta de material em campo, durante Junho de 2016 a Fevereiro de 2017. Estas foram efetuadas por um mergulhador profissional habilitado. Os coletores foram incubados em Abril de 2016 e removidos bimestralmente ao longo do ciclo anual. Os organismos retidos no substrato foram cuidadosamente removidos e lavados sob peneira de 250 µm, acondicionados em frascos com etanol 80% (devidamente etiquetados) e foram contabilizados. Simultaneamente, coletas de água foram efetuadas por meio de garrafas de polietileno de 1,000 ml e uma garrafa de van Dorn. As amostras de água foram acondicionadas e conservadas conforme o especificado em APHA (1998). No laboratório foram analisadas as seguintes variáveis: alcalinidade (mg.L⁻¹), fósforo e nitrogênio total (mg.L⁻¹), transparência (metros) e oxigênio dissolvido (mg.L⁻¹), seguindo as metodologias apropriadas para cada análise. Em campo, variáveis como temperatura (°C) e pH foram mensuradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos resultados obtidos pela análise dos parâmetros físico-químicos constatou-se que o ambiente aquático é oligomesotrófico, com baixos valores de fósforo e sem variações expressivas de alcalinidade. Durante a 3ª coleta, o fósforo total no metalimnio atingiu seu valor máximo (0,04 mg.L⁻¹). Os maiores valores de nitrogênio total ocorreram na 4ª coleta em todas as camadas, com o metalimnio registrando a maior concentração (5,90 mg.L⁻¹). Na 5ª coleta, a concentração de oxigênio teve aumento progressivo no gradiente vertical (sentido bottom-up), com o epilimnio atingindo 10,60 mg.L⁻¹. A temperatura das camadas variou de acordo com as estações do ano e a estratificação do lago, registrando menor valor no hipolimnio, com 14 °C na 1ª coleta e maiores valores na 5ª coleta em todas as camadas (± 26 °C). O pH se manteve constante, com valores registrados entre 6 e 7,5. Durante o período de coleta dos bivalves houve uma variação no nível da coluna de água (4 metros) e nas profundidades de estratificação. No metalimnio foram registradas variações entre 7 e 17 metros, no hipolimnio entre 16 e 20 metros e no epilimnio não houve variação expressiva. A densidade populacional total registrada neste estudo foi de 103.610 ind./m², com 30.972 ind./m² no epilimnio, 41.944 ind./m² no metalimnio e 30.694 ind./m² no hipolimnio. Verificou-se uma explosão populacional nas coletas 4 e 5, entre os meses de Dezembro 2016 e Fevereiro 2017, principalmente na camada do metalimnio. A menor densidade foi registrada no 4º mês com 69 ind./m² no hipolimnio e a maior ocorreu no 10º mês com 41.944 ind./m² registrada no metalimnio. *Limnoperna fortunei* apresentou um padrão de distribuição agregada, típico de bivalves incrustantes.

CONCLUSÃO

O processo de colonização foi gradativo desde o início das coletas. Uma explosão populacional foi constatada a partir do 8º mês, principalmente no metalimnio do ambiente aquático. O evento ocorreu provavelmente devido às características da estratificação do reservatório. A decantação de matéria orgânica gerada pelo epilimnio se instala no metalimnio, o que pode ter favorecido a maior colonização nessa camada. *Limnoperna fortunei* é uma espécie invasora e oportunista e sua colonização na UHE de Furnas é um processo recente (± 6 anos), o que torna difícil correlacionar eventos populacionais e/ou reprodutivos a variáveis ambientais nesta área, como apontado por Paschoal et al. (2015) para outros bivalves não-nativos. Todavia, acreditamos que tal explosão populacional ocorreu devido ao aumento do nitrogênio e diminuição da temperatura e pH a partir do 8º mês, tornando o ambiente aquático mais adequado para o desenvolvimento e proliferação do mexilhão-dourado. Ressalta-se que neste mesmo período, também foi verificado o maior acréscimo biométrico deste bivalve no reservatório da UHE de Furnas (Roberto, dados não publicados), o que corrobora nossa hipótese. Dessa forma, para fins de controle populacional, sugerimos que esta espécie invasora seja monitorada e controlada no metalimnio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. 1998. Standard methods for the examination of water and wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation ed 20.

DARRIGRAN, G.; PASTORINO, G. 1995. The recent introduction of asiatic bivalve, *Limnoperna fortunei* (Mytilidae) into South America. *Veliger*, vol. 38, n. 2, p. 183-187.

MANSUR, M.C.D.; SANTOS, C.P.; DARRIGRAN, G.; HEYDRICH, I.; CALLIL, C.T; CARDOSO, F.R. 2003. Primeiros dados quali-quantitativos do mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857), no lago Guaíba, Bacia da Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil e alguns aspectos de sua invasão no novo ambiente. *Revista Brasileira de Zoologia*, vol. 20, n. 1, p. 75-84.?

PASCHOAL, L.R.P.; ANDRADE, D.P.; DARRIGRAN, G. 2015. How the fluctuations of water levels affect populations of invasive bivalve *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in a Neotropical reservoir? *Brazilian Journal of Biology*, vol. 75, n. 1, p.135-143.

RICCIARDI, A. 2003. Predicting the impacts of an introduced species from its invasion history: An empirical approach applied to zebra mussel invasions. *Freshwater Biology*, vol. 48, p. 972-998.?

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a ajuda de toda equipe durante as coletas, à FAPEMIG e a UEMG/Campus Passos pelo apoio logístico ao longo do desenvolvimento deste projeto.